

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

A3

(11)Publication number : 07-076438

(43)Date of publication of application : 20.03.1995

(51)Int.Cl.

B65H 5/36

B65H 9/04

G03G 15/00

(21)Application number : 05-179786

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 25.06.1993

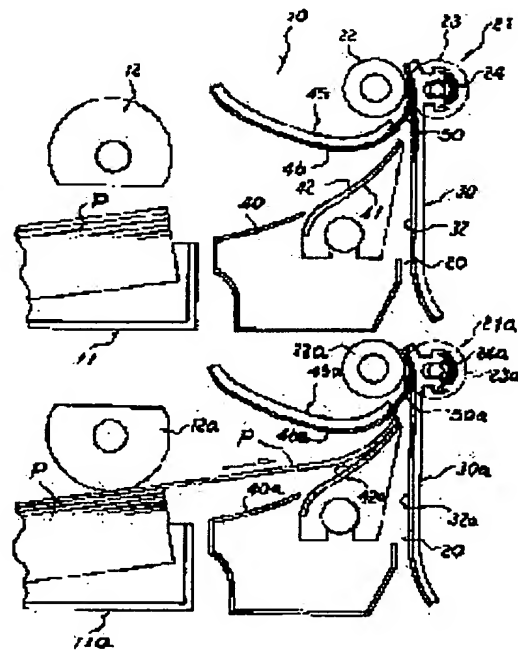
(72)Inventor : SHIMADA TAKESHI
 KAWAGUCHI MASATAKE
 SUNAGA RYUZO
 SAITO TSUYOSHI
 KANAYAMA KIYOTOSHI
 KOBAYASHI TOMOKI

(54) PAPER SHEET CONVEYING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent skew from producing by arranging ribs protrudedly on the sheet guide surface of a side guide plate when sheets are conveyed in a sheet conveying path of an image forming device and also restricting the side parts of the sheets when the sheets are conveyed in the sheet conveying path.

CONSTITUTION: Sheets P fed from paper feeding trays 11 and 11a are fed from a paper feeding path corresponding to the trays to the image recording part of a device main body through a sheet conveying path 20 formed vertically. In the sheet conveying path 20, multiple ribs are arranged on the sheet guide surface of a side guide plate 30 according to the width of the sheets, and the side parts of the sheets are restricted by the ribs for conveying action. Also an elastic body 50 is arranged to press the side parts of the sheets against the ribs, and the elastic body 50 is projected from the end part of an upper guide plate 45 to the position for conveying by a conveying roller device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-76438

(43) 公開日 平成7年(1995)3月20日

(51) Int.Cl.^{*}

B 6 5 H 5/36

9/04

G 0 3 G 15/00

識別記号

庁内整理番号

7612-3F

8611-3F

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 15/ 00

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平5-179786

(22) 出願日

平成5年(1993)6月25日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 嶋田 武

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 川口 正剛

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 須永 隆造

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高橋 紘

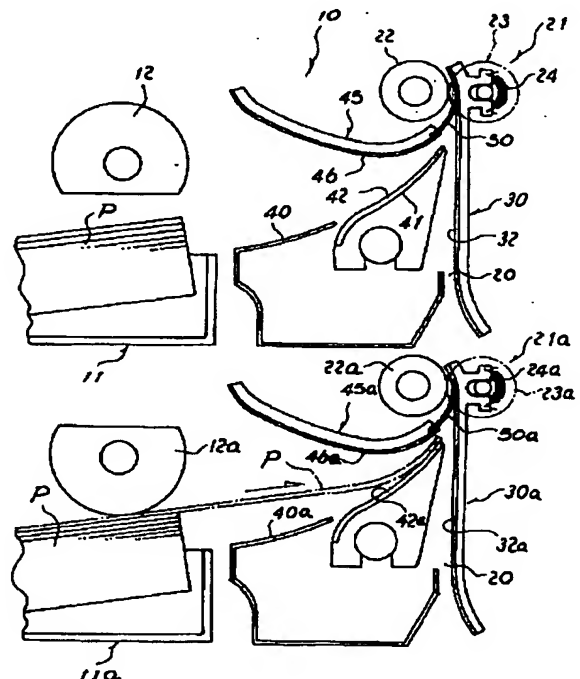
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の用紙搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 画像形成装置の用紙搬送路内で用紙を搬送する際に、側部ガイド板の用紙案内面にリブを突出させて配置し、前記用紙搬送路内で用紙を搬送する際に、用紙の側部をリブにより規制して、スキューが生じることを防止できるようにする。

【構成】 給紙トレイ11、11aから送り出す用紙Pは、トレイに対応する給紙路から、垂直に形成される用紙搬送路20を通して、装置本体の画像記録部に送られる。前記用紙搬送路20では、側部ガイド板30の用紙案内面に、リブ31……を用紙の幅に対応させて多数配置し、用紙の側部をリブにより規制する状態で搬送作用を行わせる。また、前記リブに対して用紙の側部を押圧するために弾性体50を配置し、前記弾性体50は上部ガイド板45の端部から搬送ローラ装置による搬送位置に向けて突出させるようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置本体の用紙搬送路に向けて、複数の給紙トレイ等を装備する給紙装置から用紙を送り出す装置において、

前記給紙装置の用紙搬送路を構成するガイド板の用紙案内面に対して、用紙の搬送方向に平行なリブを複数配置し、

前記リブを使用頻度の高い用紙の幅よりも若干広く形成し、用紙の側部を前記リブに対応させて案内するとともに、

前記ガイド板に向けて用紙を押圧する部材を配置することを特徴とする画像形成装置の用紙搬送装置。

【請求項 2】 前記ガイド板に向けて用紙を押圧するための部材は、ガイド板の用紙案内面に配置するリブに対応させて配置するとともに、可撓性を有する材料により構成し、

用紙搬送路に配置する搬送ローラ装置のニップ位置に対応させて配置することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置の用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真複写機等の画像形成装置において、用紙搬送路内での用紙のスキュー防止装置に関し、特に、用紙搬送路を構成するガイド板の用紙案内面に、定型サイズの用紙の側部を案内するリブを設け、他方から弾性体を用いて用紙を押圧することにより、斜め送りが発生することを防止できるようにする画像形成装置の用紙搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真複写機等のように、電子写真方式を用いて記録紙を作成する画像形成装置は、画像読取り部と、感光体ドラム等の画像担持体にトナー画像を形成する機構、および、給紙トレイ等から用紙を送り出す機構から構成されている。前記画像形成装置においては、画像読取り部とトナー画像形成部とを設けた装置本体に対して、別体に構成した給紙部を接続し、前記給紙部置に複数の給紙トレイを配置することが行われている。前記給紙部では、複数の給紙トレイにサイズの異なる用紙等を収容するとともに、原稿のサイズや複写倍率等の情報に応じて、任意のサイズの用紙を給紙できるようにすることが行われている。

【0003】前述したような画像形成装置は、例えば、図 7 に示されるように構成されるもので、複写機 1 の本体 2 の下部には、別体に構成した給紙部 10 を配置して、両部材の用紙搬送路を接続して用紙の搬送を行うようにしている。前記装置本体 2 には、感光体ドラム 3 と現像装置 4 およびクリーニング装置 6 等を設けている。そして、図示を省略した走査装置から伝達される原稿の画像の走査光を感光体ドラムに照射して、感光体ドラムに静電潜像を形成し、その静電潜像に対して現像装置 4

2

からトナーを供給してトナー画像を形成する。その感光体ドラムに形成されたトナー画像は、転写コロトロン 5 の放電により用紙に転写し、未定着トナー画像を担持する用紙を定着装置 7 を通して定着し、記録紙を排出トレイ 9 に向けて排出させるように構成している。また、前記装置本体 2 の給紙側の側部には、手差しトレイ 8 を配置して、給紙トレイに収容できない不定形サイズの用紙等を用いて、記録紙を作成する作業に対応させるようにしている。

10 【0004】前記装置本体の下部に配置される給紙部 10 では、複数の給紙トレイ 11、11a、11b を配置し、それぞれの給紙トレイに対して給紙ローラ 12、12a、12b を配置して、用紙を送り出すことができるように構成している。前記給紙部 10 の側部には、本体 2 の給紙路に接続される用紙搬送路 20 を設け、搬送ローラ装置 21、21a、21b……を配置して、給紙トレイから給紙ローラにより送り出された用紙を、前記用紙搬送路 20 内で本体に向けて送り出すようにする。そして、前記給紙部 10 の上部まで搬送された用紙は、本体 2 のレジストローラ装置 25 で整合され、感光体ドラムに形成されるトナー画像にタイミングを合わせて、画像転写部に向けて送り出すようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述したような画像形成装置において、給紙部 10 から送り出される用紙は、用紙搬送路を構成するガイド板に対して、局部的に強く摺動したりすることや、搬送ローラ装置における搬送作用が用紙の幅方向に均一に付与されないこと等により、スキュー（斜め送りの状態）が生じたりすることがある。前記搬送ローラ装置で生じるスキューは、例えば、ローラの軸が用紙搬送方向に対して正確に直角な位置に配置されていない場合や、ローラの径の誤差、ローラ対の圧接力が用紙の幅方向に同一に設定されていないこと等が原因となる。また、前記用紙搬送路内で用紙を搬送する途中で、用紙にスキューが生じることは、比較的用紙搬送路が長く形成されている装置では、大きな問題となるものであり、用紙のスキューの程度が大きくなる。そこで、従来の装置では、画像転写部の直前部に配置するレジストローラ装置で、用紙の先端部にループを形成することにより、用紙の先端部の規制を行う手段を用い、用紙のスキューを補正することが一般に行われている。また、用紙搬送路に配置する搬送ローラ装置に対して、ニップ圧力を調整することにより、スキューの補正を行うことがあり、さらに、用紙搬送路内で、用紙の一方の側面を側部ガイドに摺動させる状態で搬送を行う機構を設け、用紙のスキューを制御することも行われている。

【0006】ところが、レジストローラ装置により用紙の先端部の規制を行う場合には、その用紙のスキューの程度が大きい場合には、補正作用を良好に発揮すること

3

が困難であり、用紙の先端部の規制を行う際に、用紙の側部の位置がズレを生じ、画像の転写位置が正確に設定されないという問題が発生する。また、用紙搬送路に配置する搬送ローラ装置に対して、ニップ圧力を調整することは、用紙搬送路の多数の搬送ローラ装置が配置されている状態では、非常に面倒な調整作業を行う必要があり、実際には、ほとんど不可能なことである。さらに、用紙の一方の側面を側部ガイドに摺動させる手段は、サイドレジ方式の装置では容易に適用が可能であっても、センターレジ方式の装置では対応できないという問題がある。前述したような問題に加えて、前記図 7 に示されたように、装置本体に対して、多数の給紙トレイを収容する給紙部を接続して、長く形成された用紙搬送路を通して給紙する場合には、用紙搬送路が長く形成されていることにより、スキューが生じる度合いが非常に大きくなる。また、用紙搬送路内部には、用紙が強く摺動する曲面部があることや、搬送ローラ装置が多く設けられていること等により、従来のスキュー補正手段を容易に適用できないという問題がある。

【0007】

【発明の目的】本発明は、前述したような用紙のスキューの問題を解消するもので、用紙搬送路を構成するガイド板に対して、用紙の側部を規制するためのリブを配置し、用紙の側部をリブに押圧しながら搬送することにより、スキューの発生を防止できるようにする装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像形成装置本体の用紙搬送路に向けて、複数の給紙トレイ等を装備する給紙装置から用紙を送り出す装置に関する。本発明においては、前記給紙装置の用紙搬送路を構成するガイド板の用紙案内面に対して、用紙の搬送方向に平行なリブを複数配置し、前記リブを使用頻度の高い用紙の幅よりも若干広く形成し、用紙の側部を前記リブに対応させて案内するとともに、前記ガイド板に向けて用紙を押圧する部材を配置している。また、本発明においては、前記ガイド板に向けて用紙を押圧するための部材は、ガイド板の用紙案内面に配置するリブに対応させて配置するとともに、可撓性を有する材料により構成し、用紙搬送路に配置する搬送ローラ装置のニップ位置に対応させて配置している。

【0009】

【作用】前述したように構成した本発明の画像形成装置の用紙搬送装置においては、用紙搬送路に配置するガイド板に対して、弾性部材を用いて用紙の側部をリブに規制される位置に押圧することによって、用紙の両側部をリブに対して規制することができ、搬送途中で用紙がスキューを生じることを防止できる。また、本発明のガイド板に配置するリブは、通常のガイド板の用紙案内面に配置するリブ部材を、その構成を若干変更して用いるこ

4

とができるので、ガイド板の構成を複雑にすることがない。さらに、本発明の用紙搬送装置では、用紙搬送路を長く構成した場合でも、用紙にスキューが生じたりすることがなく、レジストローラ装置による整合の作用を容易に発揮させることができ、センターレジ方式の装置に容易に適用が可能である。

【0010】

【実施例】図示される例にしたがって、本発明の画像形成装置の用紙搬送装置を説明する。図 1 に示される例は、給紙部 10 において、給紙トレイから用紙搬送路に向けて用紙を送り出す部分の構成を示しているものであり、給紙部 10 には、前記図 7 の場合と同様に、複数の給紙トレイ 11、11a と、それぞれの給紙トレイからの給紙を行うための給紙ローラ 12、12a を配置している。なお、前記給紙トレイに対応させて配置する用紙さばき装置としては、スナバー機構を用いるもので、前記半月状の給紙ローラとスナバーとにより、トレイから用紙を 1 枚ずつ用紙搬送路に向けて送り出すことができるようにされる。また、前記給紙トレイからの給紙を行うための給紙装置は、それぞれの給紙トレイ 11、11a に対応させて、給紙ユニットとして構成されており、トレイからの用紙の案内を行うためのガイド板と、用紙搬送路 20 を構成するガイド板等を 1 つのユニットに対して一体に組み込んだ状態で設けている。そして、それ等のユニットを上下方向に重ねる状態で配置し、各ユニットの側部に略垂直に配置される用紙搬送路 20 を用い、用紙を装置本体の画像転写部に向けて給紙する機構を構成している。

【0011】前記図 1 に示される給紙部 10 においては、給紙トレイから送り出される用紙 P を案内する給紙路は、入口ガイド板 40 と下部ガイド板 41 および、上部ガイド板 45 とにより構成される。そして、上下のガイド板の間を通過して、垂直に配置される用紙搬送路 20 に向けて案内される用紙は、前記用紙搬送路 20 に配置する搬送ローラ装置 21 により上方に向けて搬送される。前記搬送ローラ装置 21 は、固定位置に配置される駆動ローラ 22 と、スプリング 24 により付勢されるピンチローラ 23 とから構成され、両ローラの間所定のニップ圧力を設定して、用紙搬送作用を行うようにする。前記用紙搬送路 20 には、略垂直に配置される側部ガイド板 30、30a を配置して、用紙の搬送のガイドを行うようにしている。前記側部ガイド板 30 と、給紙トレイからの給紙路を構成する下部ガイド板 41、上部ガイド板 45 は、板部材の用紙摺動面に対して、用紙の移動方向に平行なリブを突出させて設け、用紙が板部材に対して直接摺動しないように構成している。

【0012】本発明の側部ガイド板 30 は、図 2 および図 3 に示されるように、板部材の用紙摺動面に対して、用紙の搬送方向に平行に多数のリブを配置しているが、前記リブは、用紙搬送路の幅方向の中央部から、左右方

5

向に、右側リブ 3 1、3 1 a……と、左側リブ 3 2、3 2 a……とを、それぞれ所定の間隔を介して配置している。前記側部ガイド板に設ける各リブの断面形状は、図 3 に見られるように、用紙搬送路の中央側に垂直の部分を形成し、外側の面を斜面として構成している。前記側部ガイド板に設けるリブは、図 2 に見られるように、定型サイズの最小サイズの用紙の幅 A 1 に対応させて、右側リブ部 3 1 と左側リブ 3 2 とを配置し、定型サイズの任意のサイズの用紙の幅 A 2 に対応させて、右側リブ 3 1 b と左側リブ 3 2 b とをそれぞれ配置している。また、前記側部ガイド板に設けるリブは、用紙搬送路の上流側の間隔を $\Delta 2$ だけ広く設定し、下流部（上側）の端部の幅を、対応する定型サイズの用紙の幅よりも若干広く形成して、用紙の側部に対して隙間を形成する。そして、前記用紙の幅に対応させて、リブの間隔を設定することにより、案内される用紙の側部が、対応するリブの垂直面に当接しながら搬送される際に、スキューが生じないようにして案内作用を発揮させるように構成される。さらに、前記側部ガイド板 3 0 の上端部には、搬送ローラ装置のローラに対応させて、凹部 3 3、3 3 a……を配置している。

【0013】前記側部ガイド板 3 0 の他に、本発明の給紙路に配置する下部ガイド板 4 1 と上部ガイド板 4 5 にも、前記側部ガイド板 3 0 と同様なリブを配置している。例えば、上部ガイド板 4 5 では、図 4 に示されるように、用紙の案内を行うための板部材を湾曲させて構成し、その用紙案内面にリブ 4 6 を所定の間隔で用紙の搬送方向に平行に設けている。また、前記上部ガイド板 4 5 に設けるリブ 4 6 は、前記側部ガイド板の場合と同様に、用紙のサイズに対応させて設けることができる。さらに、前記上部ガイド板 4 5 の先端部には、プラスチックフィルム部材等により構成した弾性体 5 0 を突出させて配置し、前記弾性体 5 0 が、用紙を側部ガイド板 3 0 に向けて押圧する作用を付与できるようにしている。前記上部ガイド板 4 5 に配置する弾性体 5 0 は、図 5 および図 6 に示されるように、給紙路が用紙搬送路に合流する位置で、搬送ローラ装置の側部で用紙を側部ガイド板に向けて押圧する作用を発揮させるようにする。

【0014】前記図 5 に示される例において、給紙トレイからの給紙路が用紙搬送路に合流する位置には、搬送ローラ装置 2 1 を配置するとともに、側部ガイド板 3 0 と上部ガイド板の先端部により用紙搬送路を規制する機構を構成している。また、前記搬送ローラ装置のローラ部材の間には、上部ガイド板の先端部から突出する弾性体 5 0……を配置して、用紙を側部ガイド板 3 0 に向けて押圧し、側部ガイド板のリブに向けて用紙を押し付ける作用を発揮させる。そして、前記搬送ローラ装置が位置する部分では、図 6 に示されるように、弾性体 5 0……により用紙を側部ガイド板 3 0 に向けて押圧することによって、用紙 P の側部がリブ 3 1 c、3 2 c のそれぞ

6

れの規制面に摺動する状態で、用紙に対する搬送作用を行うようにされる。したがって、搬送ローラ装置のローラ部材において、ニップ圧力が均一に設定されていない場合や、給紙路での用紙の摺動抵抗等が、用紙の幅方向に均一になっていない場合等にも、用紙がスキューを生じるような不都合が発生することを防止できる。

【0015】また、前記図 5、6 に示される例において、用紙の幅に対応させて、側部ガイド板に配置するリブの間隔を設定することと、前記リブの間隔に対応させて弾性体を配置すること等により、用紙の側部を側部ガイド板の案内面に押圧し、用紙の側部を規制する作用を良好な状態で発揮させることができる。なお、一般の複写に使用される用紙の厚さが、0.1mm 程度であることから、本発明のガイド板に設けるリブは、1mm 程度の高さに設定することができる。さらに、前記弾性体としても、比較的薄いフィルム部材を使用することができ、用紙を側部ガイド板に押圧する力を比較的弱く設定することにより、用紙を規制する作用を発揮させることができる。そして、前記図 2 に示されるように、側部ガイド板に設けたリブに対して、用紙の側部が摺動させるように、弾性体 5 0 による押圧作用を付与しながら用紙を案内する。したがって、前記図 6 に示されるように、用紙の両側の側部がリブ 3 1 c、3 2 c に対応する状態で、その中央側にリブ 3 1 b、3 2 b があっても、その用紙の側部は対応するリブ 3 1 c、3 2 c による規制面に摺動しながら搬送される。また、前記リブの規制面と用紙の側部との間に間隔 $\Delta 2$ の隙間があっても、その隙間 $\Delta 2$ は、用紙のスキューに対して大きな問題とならないものであるから、前記側部ガイド板のリブにより規制することによって、用紙搬送作用を良好な状態で行うことができる。

【0016】なお、前述したように、側部ガイド板に対して多数のリブを突出させて、用紙のスキューを防止する手段において、前記リブの突出高さは用紙搬送装置の特性等に応じて、任意に設定することができる。また、前記側部ガイド板のリブに対応させて、用紙を押圧する弾性体は、例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）樹脂製の薄いフィルム部材を使用することや、その他の任意の弾性が比較的強いフィルム部材を用いることができ、その弾性体の配置間隔等も、リブに対応させて多数設けることの他に、定型サイズの用紙の側部に対応させたもののみを配置することもできる。さらに、前記弾性体を配置する位置は、搬送ローラ装置により用紙に対する搬送作用を付与する部分に限定されるものではなく、用紙搬送路の任意の位置に設けることも可能である。

【0017】

【発明の効果】本発明の用紙搬送装置は、前述したような機構の部材を使用するものであるから、用紙搬送路に配置するガイド板に対して、弾性部材を用いて用紙の側

7

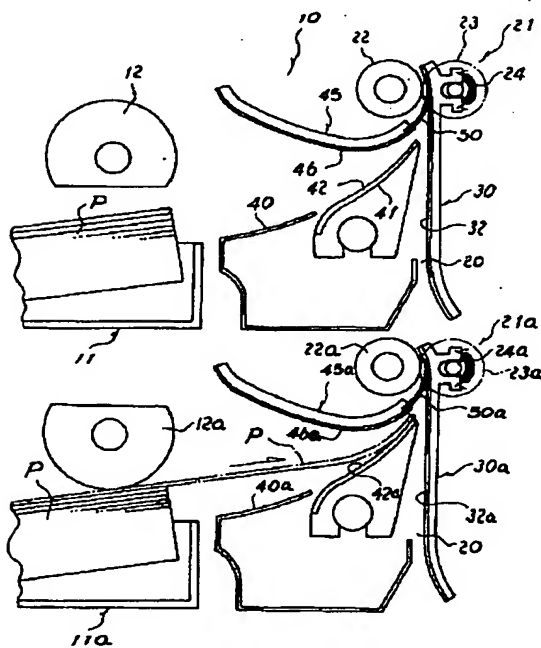
部をリブに規制される位置に押圧することによって、用紙の両側部をリブに対して規制することができ、搬送途中で用紙がスキューを生じることを防止できる。また、本発明のガイド板に配置するリブは、通常のガイド板の用紙案内面に配置するリブ部材を、その構成を若干変更して用いることができるので、ガイド板の構成を複雑にすることがない。そして、本発明の用紙搬送装置では、用紙搬送路を長く構成した場合でも、用紙にスキューが生じたりすることがなく、レジストローラ装置による整合の作用を容易に発揮させることができ、センターレジ

【図面の簡単な説明】

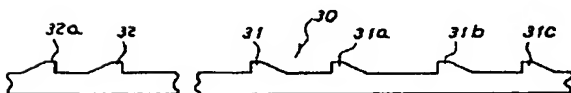
【図 1】 本発明の給紙部の構成を示す説明図である。

【図 2】 本発明の側部ガイド板の正面図である。

【図 1】



【図 3】



8

* 【図 3】 図 2 の側部ガイド板の断面図である。

【図 4】 上ガイド板の側面図である。

【図 5】 給紙路と用紙搬送路の合流部の構成を示す斜視図である。

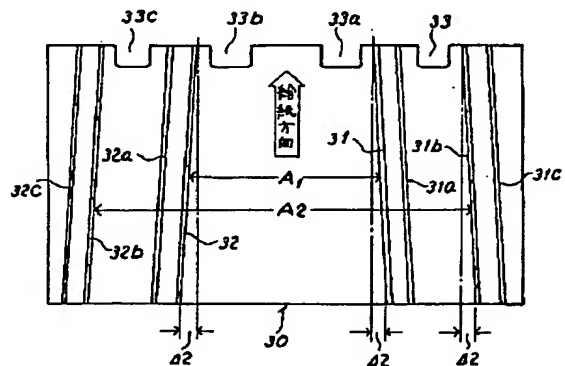
【図 6】 弾性体により用紙を押圧する部分の断面図である。

【図 7】 一般的な画像形成装置の構成を示す説明図である。

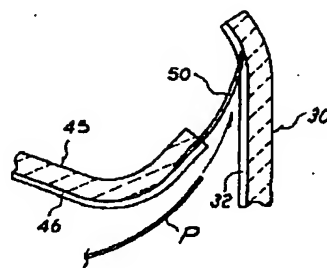
【符号の説明】

1 電子写真複写機、 2 装置本体、 10 給紙部、 11 給紙トレイ、 20 用紙搬送路、 21 搬送ローラ装置、 30 側部ガイド板、 31、32 リブ、 40 入口ガイド板、 41 下部ガイド板、 45 上部ガイド板、 50 弾性体。

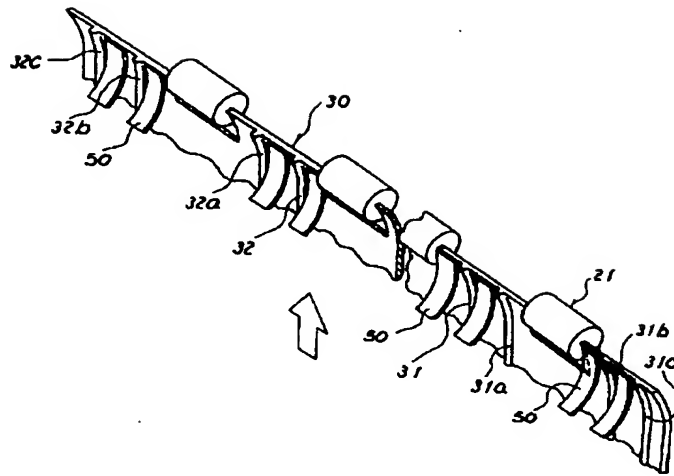
【図 2】



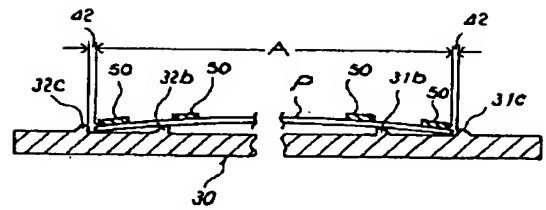
【図 4】



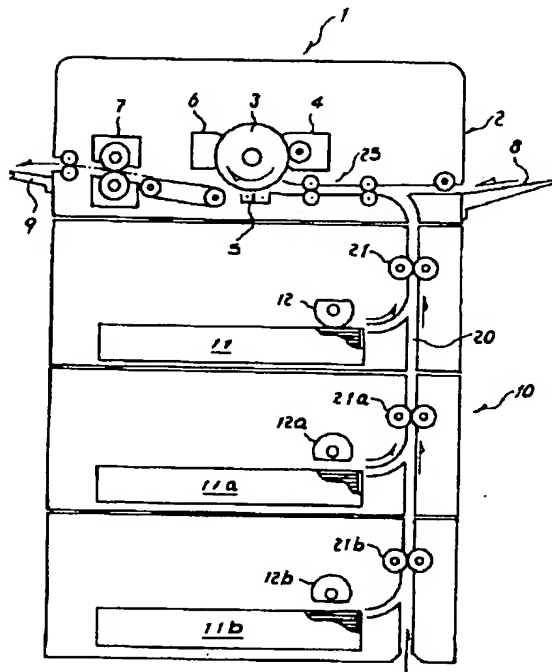
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72) 発明者 齊藤 強
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

(72) 発明者 金山 清俊
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

(72) 発明者 小林 智己
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内